

ANNÉE 1937

N°

THÈSE
POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

392

PAR

Pierre CHATAIN

Né le 15 Avril 1909, à Busières-Badil (Dordogne)

La Radiothérapie
dans les
Hémiplégies

Président : M. STROHL, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1937

ANNÉE 1937

N^o

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre CHATAIN

Né le 15 Avril 1909, à Bussières-Badil (Dordogne)

La Radiothérapie

dans les

Hémiplégies

Président : M. STROHL, Professeur

PARIS
LIBRAIRIE LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 91

1937

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.....	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	MAURICE VILLARET.
Clinique médicale.....	LOEPER
	CARNOT.
	CLERC.
	MARCEL LABBÉ.
	LEREBoullet.
	NOBECOURT.
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE.
Clinique des maladies des enfants.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies mentales et des ma-	GUILLAIN.
ladies de l'encéphale.....	LEMIERRE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	CUNEO.
Clinique des maladies du système nerveux	GOSSET.
Clinique des maladies infectieuses.....	GRÉGOIRE.
Clinique chirurgicale.....	LENCRMANT.
	TERRIEN.
Clinique ophtalmologique.....	MARION.
Clinique urologique	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.....	JEANNIN.
	MOCQUOT.
Clinique gynécologique.....	OMBREDANNE.
Clinique chirurgicale infantile et ortho-	RATHERY.
pédie	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique médicale.....	PIERRE DUVAL.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	SERGENT.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	EEZANÇON.
Clinique propédeutique.....	
Clinique de la Tuberculose.....	
Clinique chirurgicale orthopédique de l'a-	
dulte	
Professeurs sans chaire.....	MATHIEU.
	HOVELACQUE
	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

MM.

Pathologie médicale..... BÉNARD HENRI.
 Pathologie médicale..... BERNARD ETIENNE.
 Hydrologie..... BEZANÇON Justin.
 Pathologie médicale..... BOULIN.
 Histologie..... BULLIARD.
 Pathologie médicale..... CATHALA.
 Pathologie médicale..... CHEVALLIER.
 Physique..... DOGNON.
 Urologie..... FEY.
 Parasitologie..... GALLIARD.
 Bactériologie..... GASTINEL.
 Pathologie chirurgicale.. DE GAUDAT D'ALLAINES.
 Physiologie..... GAYET.
 Histologie..... GIROUD.
 Pathologie médicale..... HAGUENAU.
 Oto-rhino-laryngologie.. HALPHEN.
 Pharmacologie..... HAZARD.
 Anatomie pathologique.. HUGUENIN.
 Hygiène..... JOANNON.
 Chimie biologique..... LABBÉ HENRI.
 Obstétrique..... LACOMME.

Obstétrique..... LANTUÉJOUL.
 Pathologie médicale..... LAROCHE Guy.
 Pathologie expérimentale LEMAIRE.
 Pathologie chirurgicale.. LEVEUF.
 Pharmacologie..... Mlle J. LEVY.
 Neurologie et Psychiatrie LEVY-VALENSI.
 Pathologie médicale..... MOREAU.
 Pathologie chirurgicale.. MOULONGUET.
 Pathologie médicale..... MOUQUIN.
 Anatomie pathologique.. OBERLING.
 Pathologie chirurgicale.. PETIT-LUTILLIIS.
 Médecine légale..... PIÉDELIEVRE.
 Obstétrique..... PORTES.
 Physiologie..... RICHT.
 Chimie biologique..... SANNIÉ.
 Pathologie chirurgicale.. SÉNÈQUE.
 Pathologie expérimentale TROISIER.
 Pathologie médicale..... TURPIN.
 Obstétrique..... VIGNES.
 Pathologie chirurgicale.. WILMOTH.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

MM.

Pathologie chirurgicale.. ALGLAVE.
 Pharmacologie..... BUSQUET.
 Physiologie..... CHAILLEY-BERT.

Anatomie pathologique.. LEROUX.
 Parasitologie..... NEVEU-LEMAIRE.
 Physique..... N.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.		MM.	
ABRAMI.	} Clinique médicale	BASSET.	} Clinique chirurgicale
ALAJOUANINE.		BROCQ.	
AUBERTIN.		CADENAT.	
BRULÉ.		GATELLIER.	
CHABROL.		HEITZ-BOYER.	
CHIRAY.		MOURE.	
DONZELOT.		QUENU.	
DUVOIR.		SCHWARTZ.	
LIAN.		VELTER.	
PASTEUR-VALLERY- RADOT.			
SEZARY.			
MM.	} Clinique obstétricale.		
ECALLE			
GUENIOT.			
LE LORIER.			
LEVY-SOLAL.			
METZGER			

V. — CHARGÉS DE COURS

	MM.
Education physique.....	CHAILLEY-BERT, agrégé.
Radiologie clinique.....	LEDOUX-LEBARD.
Puériculture	WEIL-HALLÉ.
Stomatologie.....	RUPPE.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE ET A MA MERE

*En témoignage de ma profonde et
tendre affection.*

A MES ONCLES, LES DOCTEURS
LESCURAS, MAGE, DELAGENIERE

*Qui furent mes premiers conseil-
lers; afin qu'ils trouvent ici,
l'expression de mon affectu-
euse reconnaissance.*

A MES PARENTS

A MES AMIS

A Monsieur le Professeur STROHL

PROFESSEUR DE PHYSIQUE MÉDICALE A
LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Qui a bien voulu nous faire le
grand honneur d'accepter la
présidence de cette thèse.*

A nos Maîtres de l'Ecole de Médecine et des
Hôpitaux de Rouen.

Monsieur le Docteur LE GRAND (*in memoriam*)

CHIRURGIEN DES HOPITAUX.

Monsieur le Docteur DEVE.

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

A NOS MAITRES DE LA FACULTE DE
MEDECINE DE PARIS

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

1930-1931 M^{rs} les Professeur AUBERTIN.

Docteur FREDET.

1931-1932

Professeur AUBERTIN.

Professeur LEREBoulLET.

1932-1933

Professeur BRINDEAU.

Professeur GOUGEROT.

Professeur LEMIERRE.

Professeur GUILLAIN.

1933-1934

Docteur BRAINE.

Professeur LEMAITRE.

Professeur TERRIEN.

MÉDECINS ET CHIRURGIENS DES HOPITAUX

A NOS MAITRES EN PSYCHIATRIE.

M. le Docteur LE MAUX.

*Hommage de reconnaissance et
d'affection.*

M. le Docteur GUIARD.

M. le Docteur PIGNÉDE.

MÉDECINS DES ASILES.

A TOUS NOS MAITRES EN ELECTRO-RADIOLOGIE

et en particulier à :

M. le Docteur BEAUJARD.

Afin qu'il trouve ici le témoignage de ma respectueuse gratitude.

M. le Docteur BOURGUIGNON.

A Monsieur le Docteur Le GOFF.

ASSISTANT D'ELECTRO-RADIOLOGIE DES
HOPITAUX DE PARIS

Hommage de profonde reconnaissance.

INTRODUCTION

« L'application des rayons de Roentgen au traitement des myélopathies semble paradoxale. Mais deux conditions spéciales paraissent expliquer les résultats thérapeutiques aujourd'hui indéniables : d'une part, l'extrême sensibilité de la névroglie pathologique devant les Rayons X, et, d'autre part, la robustesse des éléments nerveux, capables de fonctionner malgré des lésions importantes, si elles ne sont pas destructives, de se suppléer et de recouvrer tout ou partie de leur activité, pour peu que l'on atténue la cause qui les altère. »

(Rapport du Dr BEAUJARD au Congrès de Radiothérapie de 1910).

Nous ne pouvons mieux faire que de mettre en exergue, au début de notre travail, cette assertion de notre Maître. Elle reste toujours exacte. Et il suffit de transposer aux affections encéphaliques, cette formule qui a trait aux affections médullaires.

Au cours des deux années passées dans le service d'Electro-Radiologie du Docteur Beaujard à l'hôpital Bichat, il nous a été donné d'entrevoir les immenses ressources actuelles et futures de la radiothérapie.

Cette méthode ne saurait être considérée comme

une panacée, et, comme toutes les thérapeutiques comporte des échecs et n'est pas à l'abri de formes pathologiques « rebelles ». Mais elle donne des résultats tels, dans des affections si diverses où la thérapeutique habituelle est inefficace, qu'un séjour de quelque temps, dans un service bien mené, produit chez le néophyte un enthousiasme justifié et l'amène à regretter que ses possibilités ne soient pas plus connues ou davantage utilisées.

En particulier, nous avons suivi avec intérêt les améliorations obtenues dans les affections du système nerveux.

La radiothérapie des syndrômes douloureux est bien connue et universellement appliquée. Nombre d'affections du neurone périphérique moteur (paralysies faciales, syndrômes radiculaires moteurs, polynévrites, poliomyélites) bénéficient du procédé insuffisamment employé, ou trop tardivement appliqué, à notre sens.

Le sympathique est aussi heureusement influencé par des méthodes classiques.

Plusieurs affections de l'axe cérébro-spinal (scléroses en plaques, tabes, pachyméningites) peuvent être amendées.

Enfin, les processus néoplasiques, soit du tissu nerveux lui-même (gliomes, syringomyélies), soit des tissus adjacents, peuvent donner par la radiothérapie des résultats variables, quelquefois nuls, souvent bons, parfois la guérison.

Dès notre arrivée dans le service, nous fûmes frap-

pé par les résultats obtenus, dans les hémiplegies, par la radiothérapie, qui y était couramment appliquée, introduite depuis plusieurs années par le Docteur Le Goff.

Notre formation psychiâtrique antérieure nous incita à nous intéresser particulièrement à ce procédé.

L'obligeance du Docteur Beaujard des Docteurs Boidin et Chiray, qui nous ouvrirent largement les portes de leurs services, nous permit de choisir, de traiter et de suivre personnellement quelques malades. Nous les remercions bien vivement de leur accueil. Nous remercions aussi le Docteur Le Goff qui nous a guidé dans ce travail, et nous a fait profiter de son expérience déjà ancienne de la question.

*
**

Dans la première partie de notre travail, nous rappelons brièvement l'anatomie et la physiologie de la voie motrice centrale, l'anatomie-pathologique et la pathogénie des lésions qui l'affectent, les données cliniques principales des hémiplegies, leur thérapeutique actuelle.

Ensuite nous étudions les modes d'action des rayons X, plus particulièrement sur le tissu nerveux.

Puis nous exposons la technique de nos irradiations.

Enfin, présentant nos observations, nous discutons les résultats obtenus, les accidents ou les incidents possibles, posons les indications, les contre-indications du traitement, parlons des associations de la radiothérapie et des autres thérapeutiques.

ETUDE CLINIQUE DES HEMIPLEGIES.

Définition

L'Hémiplégie est un syndrome caractérisé par la perte de la motilité volontaire dans une moitié du corps, par suite d'une altération organique ou fonctionnelle de la voie motrice centrale : soit du cortex, soit des faisceaux cylindraxiles.

Ces paralysies peuvent être variables dans leur intensité : de l'abolition totale de la motilité, aux parésies peu apparentes ; elles peuvent également varier dans leur étendue : des hémiplégies généralisées, aux monoplégies.

Nous éliminerons totalement de notre étude les hémiplégies fonctionnelles, notre travail thérapeutique ne visant que les lésions organiques.

Anatomie et Physiologie de la voie motrice centrale

Les centres moteurs volontaires sont situés dans la circonvolution frontale ascendante et dans le lobule paracentral de chaque hémisphère.

Ils sont formés par des groupes de neurones très caractérisés : cellules pyramidales géantes (d'autant plus nombreuses et plus grandes qu'on se rapproche du lobule paracentral), dites cellules de Betz.

Les cylindraxes de ces cellules, passant par le centre ovale, convergent pour former la couronne rayonnante et se dirigent vers la capsule interne : la partie occupant le genou (faisceau géniculé) correspond aux fibres destinées à la face; les fibres occupant le bras postérieur constituent le faisceau pyramidal destiné aux centres médullaires; les fibres toutes postérieures correspondent au lobule paracentral.

Puis de là, les faisceaux nerveux vont passer dans le pédoncule cérébrale, la protubérance annulaire, le bulbe et enfin la moelle, se distribuant dans les centres moteurs périphériques, après croisement.

En plus des rapports intrinsèques que nous venons de voir et des rapports dus à la contiguïté de la boîte crânienne et des méninges, les relations dans la région encéphalique avec le système artériel, seront primordiales.

La face externe de l'écorce cérébrale sera le territoire de la Sylvienne.

L'irrigation des noyaux gris centraux et de la capsule interne se fait par des artères qui vont, sans s'anastomoser, à leurs territoires respectifs.

Parmi celles-ci, le groupe des striées externes nous intéresse particulièrement. C'est parmi elles que se trouve « l'artère de l'hémorragie cérébrale » ainsi que Charcot l'a nommée, allant du noyau lenticulaire

au noyau caudé en traversant le bras antérieur de la capsule interne.

La voie motrice centrale est centrifuge. Elle transmet les ordres, élaborés dans les centres moteurs corticaux, aux neurones périphériques du côté opposé à l'exception de quelques fibres qui sont homolatérales.

L'irritation des centres corticaux produit des mouvements dans les muscles du côté opposé du corps : épilepsie, phénomènes convulsifs.

La lésion des neurones (lésion corticale), ou des cylindraxes, en un point quelconque de leur parcours, leur inhibition, par un phénomène ischémique, toxique ou infectieux, détermine la paralysie centrale.

Etiologie, Pathogénie et Anatomie Pathologique

Les lésions peuvent être :

— Mécaniques, par lésion directe, telles que celles dues à des fractures ou à des plaies pénétrantes du crâne, avec des corps étrangers, des esquilles.

Par compression, la voie motrice centrale n'étant elle-même pas directement touchée. Ces compressions pouvant provenir des tissus nerveux circonvoisins (tumeurs, abcès, kyste.. etc.), ou des enveloppes (osseuse : exostoses, tumeur osseuse; méningées : hématome, tumeur méningée, pachyméningite).

— Vasculaires, et nous aurons :

Le ramollissement cérébral, ou mortification asep-

tique d'une partie du cerveau, qui succède à l'oblitération de l'artère nourricière d'un territoire encéphalique, engendré par :

a) L'embolie.

b) La thrombose, par athérome ou par syphilis artérielle.

Les ischémies transitoires.

L'hémorragie cérébrale.

L'artério-sclérose, avec œdème cérébral localisé, donnant de l'obnubilation psychique, des accidents délirants ou convulsifs.

— Toxi-infectieuses, donnant des hémiplegies fréquemment non systématisées. Le plomb, l'alcool, l'arsenic, le mercure pourront en être la cause. L'urémie, le diabète, l'asystolie pourront provoquer des auto-intoxications avec une symptomatologie semblable.

En plus des maladies du système nerveux, comme la paralysie générale, le tabés, la sclérose en plaques, l'encéphalite épidémique, on aurait vu l'hémiplegie compliquer la fièvre typhoïde, la diphtérie... etc....

— Mais à côté de ces lésions, on a trouvé des altérations provoquées par suite de processus périlésionnels scléro-cicatriciels. Toutes les causes que nous venons de voir s'adressant à des tissus voisins de ceux formant la voie motrice centrale (hémorragie lointaine, piqueté hémorragique discret et diffus, infections à distance et infiltration leucocytaires progressives, dues à l'extension de la lésion primitive) vont provoquer, au sein du tissu nerveux, des perturba-

tions, dans la nutrition, dans la circulation, dans la trame des cellules conjonctives de soutien. Il en résultera des formations nouvelles de cellules conjonctives, des réactions de défense qui provoquerons la naissance de fibres scléreuses englobant, étouffant la cellule noble.

Symptomatologie

CARACTÈRES CLINIQUES DE L'HÉMIPLÉGIE CONSTITUÉE

A la première période qui est la période de flaccidité, on remarque : la diminution des réflexes tendineux, des phénomènes de syncinésie globale, la diminution des réflexes cutanés; le signe de Babinski est presque toujours positif.

Pour peu que cette période n'aboutisse pas à la mort et qu'elle dure quelques semaines, l'hémiplégie devient spasmodique.

La contracture succède lentement et progressivement à la flaccidité, les troubles sphinctériens disparaissent, la fièvre tombe. De la quatrième à la sixième semaine, elle s'annonce par l'exagération des réflexes rotulien et achilléen du côté de l'hémiplégie, parfois elle s'annonce par des phénomènes subjectifs de syncinésie globale. Puis les contractures permanentes apparaissent : il existe de la raideur et même de la rigidité impossible à vaincre, les membres prennent des attitudes vicieuses, le membre supérieur en fle-

xion, le membre inférieur en extension le plus souvent.

A la face, la déviation existe toujours, mais elle est de sens inverse à la déviation de la période précédente.

Les reflexes tendineux sont exagérés et l'on voit apparaître toute la série des clonus; on met en évidence aussi le réflexe contro-latéral de Pierre Marie, la trépidation épileptoïde, le signe de Babinski, presque toujours positif. De plus les trois sortes de syncinésies : globale, d'imitation, de coordination.

Les réactions électriques sont peu modifiées l'électro-diagnostic classique ne révèle pas de modifications qualitatives; la recherche de la chronaxie montre que celle-ci est augmentée à la période de flaccidité et diminuée à la période des contractures.

Voici décrite l'hémiplégie classique, mais celle-ci est rarement pure et, presque toujours, est associée à d'autres syndromes.

Suivant l'intensité, on aura des formes allant de la paralysie totale de la moitié du corps aux parésies.

Suivant le mode de début, on aura des formes à début brusque (apoplexie, coma) ou à début lent et progressif.

Suivant l'étendue, avec atteinte plus ou moins complète du membre supérieur et du membre inférieur.

Des troubles plus ou moins importants, plus ou moins durables seront associés :

— Les troubles moteurs, sont des mouvements pré

ou post-hémiplégiques : hémichorée, hémitreblement, hémithétose, hémiaxie.

Ces mouvements sont beaucoup plus fréquents dans l'hémiplégie cérébrale infantile que dans l'hémiplégie de l'adulte. Chez les adultes, dans les lésions des noyaux gris de la base, on observe fréquemment de l'hémiaxie; l'hémiasynergie est due à la lésion des faisceaux cérébelleux et peut être homo ou contro-latérale.

— Les troubles sensitifs sont caractérisés par l'hémianesthésie, celle-ci peut disparaître rapidement ou être persistante. Elle accompagne surtout les lésions thalamiques et les lésions de l'axe bulbo-protuberantiel. Les douleurs pré ou post-hémiplégiques appartiennent aussi aux lésions thalamiques.

— Les troubles sensoriels sont dûs à une lésion des centres optiques : hémianopsie.

— Les troubles de la parole, constituent les divers types d'aphasie : aphasie proprement dite, résultant de la perte du langage intérieur, anarthrie, résultant de la perte du langage extérieur, variables dans leur intensité et dans leur extension, et fréquentes surtout dans l'hémiplégie droite.

— Les troubles vaso-moteurs, vont donner de l'abaissement de la température, la circulation se fait mal dans le membre paralysé surtout chez le brightique : hémioédème. Un autre aspect sera donné par la « main succulente ».

— Les troubles trophiques, se caractérisent par : les amyotrophies souvent précoces, les arthropathies

douloureuses et ankylosantes, les atrophies du squelette, la cyanose de la peau.

— Enfin les troubles psychiques, qui ne sont, en général, pas entraînés par l'hémiplégie elle-même, se voient surtout quand celle-ci est associée à l'aphasie, à l'artério-sclérose cérébrale.

Ces troubles sont de l'ordre de l'affaiblissement intellectuel simple (portant sur l'intelligence, le calcul, la mémoire didactique). Les diverses psychoses peuvent également s'observer chez ces malades, l'émotivité exagérée qui est fréquente entre ordinairement, avec le rire et le pleurer spasmodique, dans l'ordre des phénomènes pseudo-bulbaires.

— D'autre part, toujours suivant le siège des lésions on aura : des hémiplégies associées qui donneront des formes bien déterminées et bien décrites, telles que :

Le syndrome de Weber, de Bénédict (H. pédonculaire).

Le syndrome de Millard-Gübler (H. protuberantielle).

Les syndromes bulbaires et spinaux qui sont complexes et que nous ne ferons que citer, car ils ont peu d'intérêt pour notre étude.

DIAGNOSTIC

Différentiel.

A la période de l'hémiplégie constituée, il est assez facile; il présente toutefois trois sortes de principales

difficultés : diagnostic de la nature organique de l'hémiplégie, diagnostic avec l'hémiplégie cérébelleuse, diagnostic des hémiplégies légères.

Nous insistons surtout ici sur l'organicité de l'hémiplégie, en effet le diagnostic de l'hémiplégie hystérique peut être parfois difficile. Pour cela, il faut se reporter aux travaux de Charcot, de Babinski, de Déjerine. Un examen très minutieux des malades la dépistera.

Causal.

Il y a lieu de distinguer d'abord le siège de la lésion qui sera donné par les syndrômes associés; et ensuite, le diagnostic causal lui-même pour lequel toutes les ressources des examens, physique, radiologique, de laboratoire peuvent être mises en jeu.

ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

L'hémiplégie peut aboutir à la mort rapidement.

Dans certaines formes légères, dans certaines hémiplégie par spasme artériel, la récupération peut être au contraire rapide.

Nous ne retiendrons pas ces formes pour l'appréciation de nos résultats, ne pouvant faire chez elles les parts de l'amélioration spontanée et de l'amélioration thérapeutique.

Dans la plupart des cas, parvenu à la période des contractures, le malade est surtout menacé par les

affections intercurrentes : escarres, broncho-pneumonie, troubles cardiaques, rénaux, urinaires, d'autant plus fréquents qu'il est davantage un grabataire.

Enfin il est classique de dire que l'hémiplégie constitue beaucoup plus une infirmité qu'une maladie, et l'on peut dire que la paralysie est définitive lorsqu'on a à faire à une hémiplégie bien constituée et installée depuis deux mois ou six semaines. L'incurabilité des séquelles est habituelle.

Etat actuel du Traitement

Les moyens employés à l'heure actuelle pour lutter contre le syndrome hémiplégie sont de deux ordres et nous envisagerons successivement le traitement causal et le traitement des séquelles.

TRAITEMENT CAUSAL

Parmi les facteurs étiologiques, le traumatisme avec ses lésions osseuses et ses hémorragies, les corps étrangers, les tumeurs et les abcès s'ils sont abordables et provoquant une hypertension du liquide céphalo-rachidien sont justiciables, avant tout, du traitement chirurgical.

La radiothérapie a aussi son rôle et elle est employée dans les cas de tumeurs qu'on soupçonne radiosensibles ou difficilement opérables et comme anti-inflammatoire (repérage d'un abcès difficile, ou hy-

pothèse diagnostique de nombreux petits abcès disséminés, par exemple).

Les infections et les inflammations aiguës se réservent l'emploi des médications antiseptiques générales ou de la médication spécifique s'il y en a une.

Les parasitoses, la syphilis, ou si l'étiologie de la syphilis est douteuse, bénéficient de leur traitement particulier. Et parmi les hémiplegies qui sont la complication d'un état morbide défini, ce sont celles qui semblent rétrocéder le mieux sous l'effet du traitement.

Pour les autres maladies infectieuses, les sérums et les vaccins sont continués.

Les états cardio-vasculaires sont, eux-mêmes, traités par les toni-cardiaques, les hypotenseurs, les dissolvants des dépôts de cholestérine.. etc...

Bien entendu, l'hygiène générale du malade est surveillé à cette période comme à la suivante.

TRAITEMENT A LA PÉRIODE DES SÉQUELLES.

a) *Agents modificateurs du tissu nerveux.*

Les ondes courtes en applications transcérébrales à faible puissance avec une augmentation de durée très progressive ont donné des résultats très encourageants. L'amélioration la plus marquée est surtout au point de vue vascularisation. Le réchauffement des membres paralysés étant notable et parfois assez durable. Malheureusement le pronostic n'est guère

modifié, et l'état du malade finit par rester stationnaire, malgré les séances répétées.

L'ionisation transcérébrale de calcium, suivant la méthode de Bourguignon et de ses élèves, avec prise de calcium « *per os* », dans les hémiplegies avec contracture, semble influencer de même les centres cérébraux.

Certains thérapeutes ont essayé d'associer entre elles ces deux méthodes, ondes courtes et ionisation et ont eu, semble-t-il, des résultats plus complets.

Des hémiplegies ont été traitées, d'autre part, par la d'Arsonvalisation avec des effluves à très haute tension et des électrodes à brosse.

b) *Action sur les éléments périphériques, muscles et nerfs paralysée.*

Une fois traité le foyer encéphalique, c'est à ses conséquences à distance qu'il faut essayer de remédier :

Pour agir sur les troubles vaso-moteurs, on emploie les bains de lumière, l'étincelage statique ou de haute fréquence qui agissent par leur effet de révulsion douce. Les massages, la thermo-thérapie (bains chauds), faits localement, rendent un peu de souplesse aux membres paralysés. La mécanothérapie, d'autre part tente la rééducation des mouvements.

Mais la thérapeutique la meilleure est constituée essentiellement par : la galvanisation, la diathermie, les ondes courtes en « bains » généraux, la faradisation.

Les trois premières ont une excellente influence trophique, elles améliorent la température locale, l'irrigation et la nutrition des muscles atteints et qui sont en contracture progressive.

La faradisation est accusée par certains auteurs, comme les massages, du reste, de favoriser l'apparition de la spasmodicité. On s'en abstient, en général, pendant les premières semaines et on ne les emploie que prudemment; toutefois, lorsque les contractures sont établies, on peut très bien l'appliquer aux muscles antagonistes.

c) *Résultats.*

Il est évident que les résultats des traitements étiologiques de l'hémiplégie sont médiocres, sauf comme nous l'avons indiqué, pour certaines syphilis, ou pour des esquilles osseuses, suite de traumatisme, pour des abcès ou tumeurs, radicalement enlevés, et qui ont tous un caractère d'urgence chirurgicale.

Quant aux sequelles, qui nous intéressent, au premier chef, et dont le traitement fait l'objet de ce travail, il est bien certain que toutes les méthodes de physiothérapie en soi sont excellentes et que les malades ne peuvent que bénéficier de ces divers traitements judicieusement conduits.

Les troubles trophiques en particulier, si fréquents, sont heureusement influencés par les méthodes locales.

Les autres thérapeutiques qui ont fait un gros progrès sur les précédentes en portant « *in loco dolenti* »

l'agent modificateur, sont beaucoup plus intéressantes.

L'ionisation en particulier, semblerait avoir, jusqu'à présent obtenu les meilleurs résultats.

Notre stage dans le service du Docteur Bourguignon, nous a permis de bien nous mettre au courant de la méthode. Et nous avons pu voir des améliorations, se manifestant surtout par une sédation des contractures et des phénomènes douloureux. Les cas les plus favorables étant ceux dont la lésion est basse (pédoncule, protubérance ou bulbe). Mais au total, les résultats obtenus sont inconstants. Nous citerons à ce sujet l'appréciation de Zimmern et Chavany.

« De notre expérience personnelle, nous pouvons conclure que, si certains malades paraissent réellement améliorés, d'autres ne tirent aucun bénéfice de l'emploi de la méthode. Dans les cas heureux, peut-être ne faut-il pas négliger la part qui revient à la rééducation : il faut se rappeler en effet que tout hémiplégique dont on s'occupe activement, qu'on ne laisse pas confiné au lit, qu'on fait lever, qu'on fait marcher, dont on masse les muscles, et dont on mobilise les articulations, récupère ordinairement, dans ses membres inertes, un certain nombre de mouvements jusque là impossibles. »

Un agent thérapeutique qui, possédant une action modificatrice sur les tissus pathologiques, permettrait la restitution fonctionnelle des neurones que le processus lésionnel n'a pas irrémédiablement détruits, serait donc d'un intérêt considérable. Nous estimons que la radiothérapie répond à ces conditions.

MODE D'ACTION DES RAYONS X.

Etude brève de l'action générale des rayons X sur les tissus

On convient généralement d'attribuer aux radiations des modes d'action différents sur les tissus de l'organisme.

1°) UNE ACTION CYTOLIQUE.

Les rayons amèneraient la destruction de la cellule à une dose déterminée par sa sensibilité :

Les rayons X agissent avec d'autant plus d'intensité sur les cellules, que leur activité reproductrice est plus grande, que leur devenir caryocinétique est plus long, que leur morphologie et leur fonction sont moins définitivement fixées (Bergonié-Tribondeau).

Dans notre travail les doses minimales utilisées sont que nous n'invoquons pas, pour expliquer nos résultats, ce processus.

Enfin nous devons noter que, certes, cette conception de la radiosensibilité demeure la base essentielle de la radiothérapie, mais toute une série de faits sem-

ble, à l'heure actuelle, mettre en évidence, à côté de cet effet cytolique qui passe au second plan, une action qui est la suivante :

2°) UNE ACTION MODIFICATRICE.

Des doses, insuffisantes pour déterminer la mort, produisent une modification fonctionnelle : les résultats thérapeutiques la prouvent de toute évidence.

Mais, des faits expérimentaux, pas plus que de l'interprétation des actions thérapeutiques, n'apparaissent clairement, ni l'ordre, ni la nature, ni le mécanisme de ces modifications.

3°) UNE ACTION STIMULANTE.

On a beaucoup parlé, à un moment, de cette action : les faits invoqués à son actif, ne sont pas convainquants, mais on ne peut cependant en nier la possibilité.

Les études expérimentales sur ces questions ne manquent pas, et nous n'avons par la place de les citer toutes ici. Il nous suffit de savoir que les actions modificatrices tissulaires sont certaines, qu'elles soient dues à des modifications des échanges osmotiques, ou à des réactions chimiques, qu'elles soient dues à une libération des acides aminés, qu'elles soient dues à des actions humorales à distance, par l'intermédiaire du sang circulant ou par rayonnement secondaire.

Les preuves abondent à ce sujet, ne seraient-ce, par exemple, que les phénomènes d'accoutumance aux radiations si connus, et qui font partie de la technique dans l'administration des radiations; l'augmentation de la teneur du sang en fibrin-ferment, qui fait de la radiothérapie un agent hémostatique; les variations importantes de la cholestérine, suivant les doses appliquées, et le siège d'irradiation.

Si ces idées théoriques sont peu précises et mal établies, l'expérimentation physiologique ou thérapeutique a donné, par contre, des notions précises sur les actions produites par les irradiations du tissu nerveux.

Etude expérimentale de la sensibilité du tissu nerveux

Nous suivrons l'ordre chronologique des recherches effectuées à ce sujet.

Les premières expérimentations sur les centres nerveux, au moyen des rayons X, ont fourni des résultats contradictoires.

Oudin, Barthélémy, Darier (Congrès de Moscou, 1897) avaient remarqué des lésions du tissu nerveux.

Rodet et Bertin-Sans (1898), par une longue irradiation de la colonne vertébrale, chez des cobayes, ont provoqué de la paralysie avec convulsions; à l'autopsie des animaux, morts en 8 à 12 jours, ils ont trouvé de la méningo-myélite.

Depuis cette époque, la majorité des auteurs a con-

firmé les constatations de Heinecke (1903) qui n'a pu réussir à obtenir de lésions électives dans le système nerveux central et périphérique.

Des expériences plus précises encore de Beaujard et Lhermitte (1907), de Sicard et Bauer (1907), ont montré qu'aux doses thérapeutiques fortes, on ne provoquait pas de lésions nerveuses.

Cependant, Brunner (1920), avec de fortes doses de rayonnement de Roëntgen, a déterminé quelques lésions des cellules les plus labiles du cerveau et du cervelet, tandis que les plus différenciées, au point de vue histologique, comme les cellules ganglionnaires ou gliales ont semblé tout à fait réfractaires.

Les expériences plus récentes de Langer (fév. 1923), qui s'est attaché plus particulièrement à l'étude de l'action des rayons X sur le sympathique du chat isolé (ganglion étoilé), le reste du corps étant soigneusement protégé contre les radiations, concluent que, dans un premier stade, les rayons X, stimulent le système sympathique, et dans un deuxième stade, produisent un effet paralysant.

Hickel, reprenant les expériences de Zimmern et Chailley-Bert, fait des irradiations du vague du chien, le nerf étant mis à nu sur plomb, le chien étant placé dans une cage de Faraday. Dans la majorité des cas, les rayons déterminent une véritable section physiologique du vague. (Radiations de l'ordre de 0,2 Å; effets obtenus avec des doses de l'ordre de 1500 R).

Ces expériences paraissent diverger avec celles d'Audiat. Des sciaticques de grenouilles isolés, irradiés

avec des rayons très mous ($1,54 \text{ \AA}$) sont soumis à des doses considérables. La section physiologique transitoire n'est obtenue qu'avec des doses dépassant 600.000 r.

Il faut toutefois remarquer dans ces deux dernières expériences, les conditions différentes dans lesquelles elles ont été faites : d'une part, la qualité de rayonnement qui n'est pas semblable dans l'un et l'autre cas, d'autre part l'écart physiologique qui existe entre les éléments irradiés.

Etude thérapeutique des irradiations craniennes

Dans l'étude de la radiothérapie des tumeurs cérébrales, A. Béclère (Paris Médical, 1923) met en garde contre les irradiations intempestives.

Le traitement radiothérapique à doses fortes, tel qu'il est utilisé, quand il s'agit de détruire une néoformation maligne, peut être, en effet, tenté avec fruit; mais un danger important existe : c'est l'exagération subite de la tension intra-cranienne.

Les rayons X. provoqueraient, surtout dans les premières séances, une vaso-dilatation intense des vaisseaux irradiés avec parfois œdème.

On conçoit que dans une cavité inextensible comme la boîte crânienne, et en présence de cellules aussi délicates que les cellules cérébrales, le phénomène puisse avoir des répercussions fâcheuses : Répercus-

sions se marquant par des troubles allant de la simple céphalée, jusqu'aux poussées de torpeur, de vomissements, de crises convulsives, de coma et de stase papillaire.

Avec des irradiations à doses faibles, on a cité, d'autre part, des observations de tumeurs cérébrales avec hypertension, ce dernier phénomène donnant des troubles rapidement amendés par la radiothérapie : (inhibition sécrétoire des plexus choroïdes ?), et même certains auteurs préfèrent la radiothérapie à la trépanation décompressive qui expose les malades aux risques graves de l'intervention chirurgicale.

De toutes façons, semble-t-il, les accidents ne sont à craindre que lorsqu'on emploie des irradiations fortes.

Personnellement nous avons constaté, sans pouvoir faire de mesures directes (difficultés matérielles), l'action améliorante des doses faibles sur les phénomènes hypertensifs craniens.

De toutes ces expériences, que devons-nous conclure ?

— La cellule nerveuse est des moins radiosensible. Toutefois, elle est certainement, anatomiquement ou fonctionnellement, modifiable par l'action des rayons X.

— On pourrait déterminer des lésions nerveuses en donnant des doses massives et ne prenant aucune des précautions qui sont inhérentes à la thérapeutique actuelle.

— Les doses thérapeutiques, même très fortes, sont inoffensives (sous réserve de certains phénomènes transitoires, en particulier des phénomènes d'hypertension intra-cranienne par irradiation forte).

— Par conséquent, nous sommes en droit d'estimer que nos irradiations, qui ne dépassent pas 100 r. par séance, sont totalement inoffensives.

Que peut-on attendre de la radiothérapie dans les affections du système nerveux ?

a) ACTION SUR LES NÉOFORMATIONS

Cette question sort du cadre de notre sujet.

Toutefois nous citerons les bons résultats obtenus dans les processus bénins de néoformation, et, en particulier dans les processus hypérostosants traumatiques (Cluzet, 1910 : solidification des fractures, phénomènes de compression nerveuse dus à des cals exubérants. Fonte des ostéomes traumatiques), ou diathésiques (sacralgies, becs de perroquet.. etc...).

b) ACTION SUR LES INFLAMMATIONS.

Il n'existe pas de processus inflammatoires qui n'aient été traités par la radiothérapie, et de nombreux succès en prouvent la valeur.

Dans le cadre des inflammations du système nerveux, les premières observations du traitement des

poliomyélites furent données par Beaujard, au Congrès de 1910, par Bordier ensuite. Chartier, Bergonié, avec les encéphalites, Le Goff dans les méningomyélites aiguës, Beaujard dans les méningomyélites chroniques, ont publié des cas très intéressants.

Diminuant l'œdème et le gonflement inflammatoire, l'irradiation provoque la régression des phénomènes sensitifs et moteurs, dans les radiculites, et la décompression des racines enserrées dans le canal ostéo-fibreux.

Il en est de même pour les cornes antérieures de la moelle, menacées d'étranglement, d'abord par l'œdème, puis par la transformation fibreuse qui caractérise histologiquement la maladie de Heine-Méadin. D'où, parfois, régression des symptômes et peu de gravité des sequelles.

c) ACTION SUR LES AFFECTIONS VASCULAIRES

La majeure partie des hémiplegies est due à des troubles vasculaires.

Les lésions des parois vasculaires, endartérites, artérites bénéficieront du traitement par les Rayons X, tout comme en bénéficient les affections vasculaires des membres, actuellement couramment traitées par la radiothérapie.

Les radiations agiront, en outre, en libérant les vaisseaux eux-mêmes des lésions péri-vasculaires, c'est-à-dire des scléroses.

Nous citerons, à ce sujet, les travaux du Docteur de

la Beausserie, malheureusement non publiés. Nous avons été à même de voir, à l'hôpital Bichat, les excellents résultats obtenus par lui dans le traitement des varices ou des complications de varices. Il emploie les rayons X dans les cas d'inactivité des injections sclérosantes (action probable sur le tonus des fibres musculaires lisses), ou bien, au contraire, quand celles-ci produisent des troubles locaux trop puissants (scléroses étendues, périphlébites, phlébites).

Pour notre part, les conditions vasculaires de nos malades ont été améliorées. Nous signalerons, tout particulièrement, la rareté des récidives d'ictus après le traitement.

d) ACTION SUR LE TISSU SCLÉREUX CICATRICIEL

L'action des rayons X sur le tissu cicatriciel est classique. En ce qui concerne particulièrement le tissu nerveux, Hesnard (Arch. d'Electro-radio. Janvier-Septembre-Octobre 1916) a montré que le traitement roentgenien déterminait, dans les cas de cicatrices nerveuses, en dehors du décollement de la cicatrice tégumentaire, une diminution de la densité des adhérences périnerveuses, et un certain état d'irritation inoffensive du neurone, favorable à la réparation du nerf.

Des expérimentations sur l'animal ont démontré que l'irradiation agit :

— sur les adhérences, en faisant régresser leur tissu fibreux dense vers l'état embryonnaire, ou par une

prolongation du stade embryonnaire, et en déterminant des hémorragies interstitielles, lesquelles favorisent leur décollement.

— sur le tissu conjonctif du neurone, en ayant une action indiscutable sur la sclérose intérieure du nerf. Cette action se traduit, macroscopiquement, par un ramollissement des fibres conjonctives néoformées et par une diminution de l'induration du nerf; histologiquement, par une disparition progressive des cellules formant les fibres collagènes, ou, tout au moins, par un arrêt de leur développement.

Les jeunes fibres nerveuses demeurant, au cours de cette modification du tissu conjonctif ambiant, très actives; elles cheminent de façon plus régulière vers le bout périphérique.

e) ACTION TROPHIQUE.

Cette action remarquée dans les cas de blessure de guerre traitées par Hesnard, a aussi été décrite par Lenardizzi (Quad. Radiologici 1932 : Roentgentherapie rachidienne dans les lésions trophiques des membres : 14 cas), par Le Goff (Sté de Radiologie, 1935.; Sté d'Electrothérapie, Janv. 1936).

f) ACTION SUR LES TROUBLES VASO-MOTEURS.

Sur la spasmodicité vasculaire due à une lésion des centres vaso-moteurs, les irradiations ont été tentées :

Maladie de Raynaud (Monier, Vinard, Delherm, Beau).

Erythrocyanose (Goisin, Bienvenue).

Cette action heureuse a été de même démontrée par nos observations.

g) ACTION SUR LES HYPERTENSIONS SANGUINES DES
IRRADIATIONS CRANIENNES.

Nous avons pris systématiquement la tension artérielle de tous nos malades, avant et après l'irradiation, et à chaque séance.

Les modifications trouvées au Vaquez se sont de prime abord, montrées variables, quoique nous nous soyons mis dans les meilleures conditions possibles (malades toujours couchés, au repos depuis un moment, à la même heure de la journée).

Tantôt la T. A. montait d'un demi cm. en bloc; tantôt la différentielle augmentait ou diminuait; tantôt les deux chiffres baissaient d'un ou d'un demi Cm.

Mais les modifications d'une semaine à l'autre ont été beaucoup plus démonstratives : peu de modifications sur les tensions normales, mais systématiquement les hypertendus ont présenté une baisse nette. Pendant les intervalles des séries, Max. et min. tendaient à remonter.

De toutes ces données, nous pouvons inférer que la radiothérapie ne peut avoir qu'une influence heureuse sur les hémiplésies. L'expérimentation thérapeutique va nous démontrer le bien fondé de ces espérances.

Utilisations antérieures des rayons X dans les affections du système nerveux

Nous ne parlerons pas des processus tumoraux qui sont en dehors de la question.

a) LES AFFECTIONS DOULOUREUSES DU NEURONE SENSITIF.

Lors des premiers essais de traitement par les rayons, comme l'on constata très rapidement une sédation des douleurs dues aux néoplasmes, on pensa que les irradiations pouvaient avoir une action analgésique. Les résultats furent contradictoires.

Mais, depuis les observations de Babinski, Charpentier, Delherm, les irradiations radiculaires, associées quelquefois aux irradiations périphériques, sont d'une pratique universellement admise.

b) LES AFFECTIONS MÉDULLAIRES DIVERSES.

Dans les pachyméningites, scléroses en plaques, scléroses diverses, on vit d'heureux résultats (rapport de Beaujard et Marinesco).

De leur côté dans les névrites motrices, Delherm et Laquerrière (Jour. de Radiologie, 1921) affirment que la radiothérapie permet d'agir rapidement sur l'origine même des troubles.

c) LES SEQUELLES DE TRAUMATISMES DE GUERRE.

Nous avons vu plus haut les observations de Hesnard; et les lésions traumatiques diverses, qu'elles

soient encéphaliques médullaires, des nerfs périphériques ont été traitées, d'autre part, par Beaujard, Bordier et Gérard.

Cestan et Descomps firent paraître, à ce sujet, un remarquable article dans la Presse Médicale du 25 Nov. 1915, sur la radiothérapie de certaines lésions traumatiques du système nerveux, leur but étant de lutter contre l'élément spasmodique des traumatismes de la région psycho-motrice.

L'indication primordiale, d'après ces auteurs, est qu'il faut se trouver en face de lésions évolutives susceptibles de modifications, qu'il s'agisse de lutter contre l'élément douleur ou l'élément spasme.

Ils citent ainsi 32 observations d'hémiplégies organiques spasmodiques, limitées suivant les cas au membre supérieur, au membre inférieur, ou à la face, soit de paraplégies spasmodiques, d'origine médullaire avec pachyméningite secondaire.

Toutes les lésions étaient des lésions fibreuses jeunes et répondaient aux conditions optima indispensables, et les thérapeutes ont considéré qu'ils devaient le succès qu'ils ont obtenu à la précocité de l'application radiothérapique.

Les résultats furent satisfaisants : 4 cas d'amélioration considérable, 7 cas d'amélioration notable, 5 cas d'amélioration légère; c'est-à-dire que 50 % des sujets traités montrèrent des regressions lésionnelles importantes.

d) L'ÉPILEPSIE.

Des essais furent tentés, d'abord sur l'épilepsie Bravais-Jacksonienne, puis sur l'épilepsie essentielle.

Déjà, en 1920, dans les lésions du système pyramidal, Kummer (Revue Médicale Suisse Romande, t. XL, n° 10), avait traité une hémiplégie à la suite d'une chute sur la tête, et qui, à la suite de la trépanation, avait présenté des crises épileptiformes tous les 8 jours environ.

D'autres auteurs signalent des faits analogues : Sgalitzer (Wiener Klinische Wochenschrift, n° 48, 1935), présente lui aussi des résultats favorables dans l'épilepsie traumatique l'épilepsie essentielle, l'épilepsie avec signes de compression cérébrale. Cet auteur, dans le même article, recommande d'employer les rayons X dans la méningite tuberculeuse, dans les foyers de *ramollissement*, et d'*hémorragie cérébrale*, et au cours de la débilité mentale des enfants.

e) LES POLIOMYÉLITES ET LES ENCÉPHALITES.

D'abord par Beaujard, puis plus systématiquement repris par Bordier, le traitement des poliomyélites, se fit à l'aide de cette méthode, ces auteurs affirmant que la paralysie peut être transformée en une affection qui n'entraîne plus aucune infirmité, la radiothérapie aidant à la restauration des cellules nerveuses motrices non encore atrophiées complètement dans la moëlle. Ce traitement devant être fait le plus tôt possible.

De même Jaulin et Limouzi, au Congrès de Bordeaux en 1923 décrivent un cas de poliomylélite antérieure aiguë à marche progressive, arrêtée dans son évolution et améliorée suffisamment pour permettre au malade de reprendre son travail. Les réactions de dégénérescence, cependant, n'étant pas modifiées.

A la même époque Bergonie soumet à des séances de radiothérapie pénétrante des malades atteints d'encéphalite léthargique, pensant pouvoir agir ainsi sur les parois des vaisseaux capillaires et sur les proliférations névrogliques pour enrayer le développement de la maladie. Il eut, à peu près, autant de succès que d'insuccès.

Déjà Chartier en 1920, avait remarqué les bons effets de cette thérapeutique dans les reliquats médullaires et radiculaires de l'encéphalo-mylélite épidémique (traitement combiné avec : bains lumineux, effluviations).

Les résultats chez les Parkinsoniens étant cependant loin d'être excellents.

f) LES PARALYSIES PÉRIPHÉRIQUES NON TRAUMATIQUES

Furent aussi traitées de même; paralysies faciales (Constantin), radiculaires.

g) LES POLYNÉVRITES.

Depuis une dizaine d'années, celles-ci ont été traitées par Le Goff (Bull. de la Soc. d'Electro., Janv. 1936. Thèse de Le Bars.)

Cet auteur la conseille, et dans les formes légères dont la radiothérapie hâte la guérison, et dans les formes qui présentent des troubles assez accentués et assez durables pour que l'on ait des doutes sur leur résolution rapide et spontanée.

Parmi toutes ces affections du système nerveux traitées de cette manière, il est bien arrivé que l'on traite accessoirement les hémiplegies, et qu'elles soient améliorées (tumeurs cérébrales, en particulier), mais aucun travail, sauf celui de Cestan et Descomps (qui ne l'utilisent cependant que dans les séquelles de traumatismes), n'étudie le traitement systématique par les rayons X des hémiplegies.

TECHNIQUE D'IRRADIATION.

La profondeur des tissus à atteindre, l'opacité des parois, le souci de préserver la peau et le système pileux nécessitent *l'exclusion des rayons mous*.

D'un autre côté, l'expérience a montré l'inutilité des doses profondes considérables, d'où il apparaît inutile d'employer des techniques utilisant des radiations très pénétrantes.

La conclusion de ceci est que l'on doit employer : la radiothérapie semi-pénétrante; voici les constantes de nos irradiations :

150 Kv.

Filtration : 5/10 de Cu, 5/10 d'Al.

Distance : moyenne (40 cm chez l'adulte).

Centré sur : la zone Rolandique, le rayon normal étant oblique, dirigé sur le mésencéphale.

La localisation et l'étendue des lésions étant souvent mal connues, il sera nécessaire d'employer des champs larges (hémi-crâne entier).

Malgré l'innocuité certaine sur le tissu nerveux, il y a lieu de tenir compte de l'intolérance des irradiations fortes sur l'encéphale, pouvant occasionner des

accidents; il convenait donc, tout d'abord, d'essayer les doses faibles. Celles-ci à l'expérience, se sont révélées très efficaces. L'inutilité des doses fortes a été reconnue de ce fait.

Les doses initiales seront très faibles : 10 r (ou même moins) jusqu'à 20 r, suivant l'état du sujet.

Les phénomènes de radiophylaxie étant évidents, il est nécessaire d'augmenter graduellement la dose sans dépasser 100 r par séance.

L'espacement des séances est d'une semaine, les « réactions » se passant toujours dans ce laps de temps.

Le traitement complet se fait par *séries* de 4 à 6 séances (soit, au total, pour une série, moins de 500 r). Ces séries seront coupées d'intervalles de repos de un à plusieurs mois, que l'on pourra mettre à profit pour un traitement complémentaire, en particulier l'ionisation.

Il est bon de s'abstenir de tout autre thérapeutique active directe pendant les séries d'irradiations. La kinésithérapie, la rééducation peuvent être continuées durant ces séries, et, en cas de troubles vaso-moteurs des membres : les ondes courtes et la diathermie.

Le début du traitement se fera aussi précoce que possible, les résultats en seront d'autant meilleurs.

OBSERVATIONS ET RESULTATS

Observations

OBSERVATION I. — M. D..., 43 ans.

Envoyé par son médecin, il vient consulter dans le service de radiologie au sujet de son hémiplégie qui dure depuis quinze mois et demi.

Historique :

Le 5 mars 1935, au soir, le malade ressent un malaise général. Le lendemain matin au volant de sa voiture (c'est un camionneur) un nouveau malaise le prend, caractérisé par une oppression thoracique, pendant deux minutes environ. On va chercher le médecin, quand celui-ci arrive, le malade a perdu connaissance. Il reste 2 jours dans le coma. Il se réveille complètement paralysé du côté droit et aphasique.

Progressivement l'aphasie disparaît et seulement fin Avril 36 le malade peut faire quelques phrases.

Cécité verbale complète jusqu'au mois de Décembre 1935.

Trois jours après l'ictus, le malade avait été envoyé à la Pitié où on lui a fait une prise de sang dont il ignore le résultats.

T. A. à ce moment : maxima 16 (?).

Reste à la Pitié jusqu'au mois d'Avril 1935.

Va ensuite à Bicêtre jusqu'en Octobre 1935. Ensuite revient chez lui.

Aucun traitement lui a été fait.

Examen :

Il marche un peu depuis le mois de Mai 1935. A l'heure actuelle il est obligé de s'aider d'une canne, mais se fatigue vite; démarche caractéristique en fauchant, dysmétrie très nette dans le lancement de la jambe.

Aucune force de préhension dans la main qui est presque immobile. Réflexes du M. S. et du M. I. exagérés.

L'achilléen avec trémulation.

Clonus du pied et de la rotule.

Légère hémiparésie faciale.

Anarthrie très nette, ne lui permettant de s'exprimer que difficilement.

Etat stationnaire depuis le mois de Mai.

Nous lui commençons son traitement le 20 Juin.

6 séances jusqu'au 1^{er} Août.

A l'avant dernière séance, le malade nous dit se sentir mieux et marcher plus facilement avec moins de fatigue. Il arrive à serrer légèrement la main, il arrive d'autre part, à étendre ses doigts en faisant un angle de 70° avec le plan de la paume.

Un mois après nous le revoyons :

Il met facilement la main sur la tête, et il nous dit lui-même qu'il se peigne avec peu de difficulté. Dans le dos, il remonte la main jusqu'à la hauteur de la taille.

Une chose remarquable, chez cet homme, qui est vigoureux de son naturel, c'est la force de préhension de sa main qui a augmenté d'une façon extrême. Il arrive à saisir des objets assez lourds tels qu'une chaise, à soulever une table. Ses doigts sont encore un peu « gourds » mais c'est tout.

L'aphasie s'est beaucoup améliorée, il parle avec facilité, seuls certains mots difficiles le font achopper parfois.

OBSERVATION II. — Mme V..., 52 ans. (Service du Dr. Chiray).

Entrée le 30 Mars 1936, à la suite d'un ictus hémiplegique arrivé progressivement en quelques heures. Dans la matinée elle s'était aperçue d'une certaine difficulté pour parler, puis avait senti un malaise et avait perdu connaissance : chute. La malade « s'est réveillée » dans la voiture d'ambulance vers 16 heures. Aphasie complète à ce moment là.

Historique :

Début : *en Juillet 1934.*

Pendant une dizaine de jours la malade a ressenti des bourdonnements dans l'oreille droite, des sifflements, et n'entendait plus de cette oreille. Affolée elle va consulter à St-Louis.

Le 10 Juillet au soir (la malade continuait à travailler) elle ressent dans la rue un malaise : hémiplegie droite, paralysie faciale droite, aphasie.

Cette dernière dure trois jours.

Elle aurait fait à cette époque de l'hypertension (26 de Mx. ?)

Elle est soignée par son médecin et reste couchée chez elle pendant 2 mois.

L'hémiplegie regresse un peu et au mois de Décembre elle arrive, étant accompagnée, à sortir dans la rue. Son aphasie n'a pas complètement disparue et elle a une anarthrie extrêmement prononcée (la même qu'à l'heure actuelle).

Antécédents personnels :

Contact spécifique en 1918.

1921 ulcère à la jambe droite.

1931-1932 : consultations à St-Louis pour la jambe :

 biopsie : spécificité;

 B. W. : positif.

Examen clinique :

Anarthrie très nette, rendant l'interrogatoire difficile et s'accroissant très rapidement au cours de l'examen.

Hémiplégie droite : au M. I. atrophie du quadriceps.

Hypoesthésie de la jambe droite surtout au niveau de la face externe, quelques erreurs à la différenciation de la piqure et du toucher.

La cuisse par contre est sensible.

Réflexe rotulien exagéré.

 Réflexe achilléen exagéré et presque interminable.

Clonus du pied et de la rotule.

Babinski en extension.

Au M. S.

Immobilité en demi flexion.

Doigt plié dans la main.

Amyotrophie notable.

Hypoesthésie. Réflexes vifs.

A gauche rien de remarquable sauf le réflexe rotulien qui est légèrement vif, le Babinski est indifférent.

Parésie faciale droite.

Examen des autres appareils :

Rien à signaler sauf le cœur qui présente un clangor du 2° bruit.

T. A. : 23/12.

Examens de laboratoire :

L. C. R. : B. W. négatif;

Alb. 0,20;
Lympho. 1,2.
Sang : Urée 0,20;
Hecht. +++
Vernes +
B. W. : +
Kahn + +

Traitement à l'hôpital :

Acétylcholine 0,10 pendant un mois;

Cratoégus;

Muthanol : I. M. tous les 3 jours;

2 injections d'auto-hémothérapie.

Aucune amélioration depuis le second ictus, à part l'aphasie qui s'est transformée en anarthrie.

Radiothérapie commencée le 21 Avril 1936, suivant notre technique.

21-4-36	5'	5/10 Z, 5/10 Al.	150 Kv. 3 Ma.
29-4	»	7'	Grand localisateur
6-5	»	10'	
12-5	»	»	
19-5	»	»	
2-6	»	»	

Aucune modification à la 2^e séance sauf la T. A. qui baisse et qui continuera à baisser progressivement (sans aucun autre traitement) 22,1/2 - /12; puis 20,1/2 - /13; puis 19,1/2 - /12; puis 18/12.

A la 3^e séance la malade paraît-il se sent mieux sa main lui semble plus légère.

A la dernière séance, la malade est venue seule à la salle de radiothérapie au lieu d'être ramenée en brancard; les réflexes sont toujours vifs mais l'achilléen n'est plus interminable.

Il nous semble que sa dysarthrie diminue, il est vrai

que nous l'interrogeons moins longuements que la première fois.

Nous la revoyons au début de Juillet nettement transformée. Sa dysarthrie existe toujours, mais très légère, elle accuse parfois un léger bégaiement, ses reflexes plus vifs à droite ont quand même nettement diminués. Le clonus a disparu.

L'hypoesthésie a disparu, le Babinski, par contre nous semble exister toujours.

Sa main a repris une certaine force que nous constatons quand elle nous la tend.

La T. A. a remonté légèrement : 19/12.

Il existe toujours un léger « fauchage » mais beaucoup moins accentué.

Au point de vue subjectif la malade se sent nettement mieux, comme « il y a longtemps qu'elle n'avait été ».

Voici donc une malade ayant eu un ictus il y a 2 ans l'ayant obligée à rester au lit 2 mois et ayant laissé comme sequelles une dysarthrie très prononcée, une difficulté très grande pour marcher et la presque impotence du bras droit. Un second ictus vient frapper la malade. Il est évident que le pronostic à ce moment là est extrêmement réservé, et cependant au bout d'un mois 1/2 la malade se lève et au bout de 3 mois à peine, elle a tellement récupérée que depuis son premier accident elle n'a jamais été aussi bien à tous points de vue.

OBSERVATION III. — Mme C..., 62 ans (Service du Dr Boidin).

Entrée à Bichat le 1^{er} Septembre 1935 venant de chez elle. La veille, elle avait senti son bras droit plus lourd, le lendemain matin elle se réveille normalement, mais vers 10 heures ressent un malaise général : la malade

tombe sur le côté, ses jambes se dérobaient sous elle; elle n'aurait pas perdu connaissance.

Pas d'aphasie.

Antécédents.

Une phlébite de la jambe droite il y a plusieurs années,
Pas de R. A. A.

Un enfant vivant bien portant.

2 fausses couches à la suite.

L'examen du sang et du liquide céphalo-rachidien auraient été négatifs au point de vue syphilis.

A l'entrée avait une tension de 17/10, 1/2 (?).

Traitement :

3 piqûres de cyanure de Hg.

3 semaines d'acétylcholine : à la suite sa T. A. serait descendue à 14/8.

On lui a fait des massages.

Examen clinique :

(Examinée le 12 mai).

Hémiplégie droite spasmodique *en extension*.

Depuis 1 mois 1/2 la malade arrive à se traîner de lits en lits. Peut remonter sa main jusqu'à la hauteur de l'ombilic, mais sa force de préhension est nulle.

Reflexes : M. I. : rotulien très vif.

achilléen très vif et prolongé;

clonus du pied et de la rotule;

Babinski en extension.

M. S. : stylo-radial et cubital vifs.

Rien à signaler pour les autres appareils.

Nous l'envoyons immédiatement dans le service le même jour, où on va lui faire 6 séances de radiothérapie (jusqu'au 23 Juin).

L'amélioration est absolument nulle à la fin de cette série.

Mais nous continuons à voir la malade et une semaine après la dernière séance, cette malade grabataire depuis 7 mois, qui depuis seulement 1 mois 1/2 arrivait à se traîner péniblement en raclant son pied droit nous dit ressentir une amélioration; elle se sent moins fatiguée. Nous l'examinons mais nous ne remarquons rien de bien probant; sauf ses reflexes qui sont beaucoup moins vifs.

Au bout d'un mois nous revoyons la malade qui vient seule dans le service, comme nous lui avons demandé de le faire, la démarche est beaucoup plus alerte, et pour nous montrer ses progrès, elle accentue le balancement de son bras paralysé en marchant.

Au mois d'Août, un nouvel examen pratiqué, nous montre une diminution très nette de la vivacité des reflexes à droite, une disparition du signe de l'éventail, une disparition du clonus du pied et de la rotule; la malade boîte un peu mais fauche à peine, la main remonte jusqu'à la région médio-sternale et en arrière jusqu'au niveau de la 9^e Vert-dorsale. Enfin elle arrive à tenir des choses légères avec sa main.

OBSERVATION IV. — Mme G..., 50 ans. (Service du Dr BOIDIN).

Amenée à Bichat le 4 Décembre 1935.

Aucun renseignement sur la malade, (aurait d'après l'infirmière présenté des crises convulsives à son arrivée).

Impossibilité de savoir quelque chose par elle-même, car d'une part elle est très obnubilée, d'autre part elle présente une aphasie complète.

Examen clinique à l'entrée :

Hémiplégie droite flasque.

T. A. : 14/9.

Urée : 0,35.

Traitement : cyanure de Hg; Acétylcholine.

La malade est revue par nous le 9 Mai 36;

La malade répond « oui » à toutes les questions qu'on lui pose, semble très euphorique, rit sans raison, présente une aphasie à la fois motrice et sensorielle, pas complète cependant, et, s'il lui est impossible de distinguer une cigarette d'un stylo ou d'un drap, arrive toutefois au bout d'un certain temps à obéir aux ordres qu'on lui donne : « tire la langue », donnez-moi la main ».

D'autre part si on lui montre une cigarette, elle ne peut pas dire le mot mais fait le signe de fumer, après quelques gestes désordonnés. Lenteur psychique évidente.

En plus : Hémiplégie droite;

reflexes à gauche semblent normaux;

reflexes à droite à peine plus vifs que de l'autre côté;

Babinski indifférent;

Pupille G. un peu plus petite que la Dr. mais pas d'Argyll.

Amenée à la radiothérapie le même jour.

On lui fait 6 séances se terminant le 30 Juin 36.

A l'avant-dernière séance, légère amélioration de la jambe mais pas d'autre modification.

Une semaine après la dernière séance, nous allons la voir et nous remarquons une amélioration nette de la jambe qui est soulevée du plan du lit, flexion de la jambe sur la cuisse à environ 50°.

Le bras fait de même quelques mouvements de pronation et de supination alors qu'il était complètement inerte auparavant.

L'aphasie ne présente que peu de modifications; le vocabulaire s'enrichit cependant : « ça va bien » peut-elle

dire. Elle arrive à répéter certains mots qu'on prononce avant elle. Elle désigne du doigt un stylo, une cigarette, sans toutefois arriver encore à prononcer d'elle-même les noms.

Nous la revoyons vers la fin Août. La malade arrive à se mettre au pied de son lit. Son bras a des mouvements beaucoup plus amples et elle tend la main pour la serrer un peu.

Son état d'euphorie a fait place à un sentiment plus réel des choses et elle s'inquiète de sa maladie en langage « petit négre ». Cependant quelques mots usuels lui deviennent familiers et son aphasie semble en voie de disparition.

OBSERVATION V. — Mme L..., 51 ans. (Service du Dr BOLDIN).

Entrée à l'hôpital le 15 Octobre 1935.

Depuis une huitaine de jours, la malade « parlait tout drôle » et ce phénomène allait en s'accroissant. Elle rentre à l'hôpital.

2 ou 3 jours après son entrée, paralysie progressive de la partie droite avec paralysie faciale droite légère.

A l'examen : hémiplegie droite flasque complète avec les signes classiques et aphasie complète. T. A. : 20/8.

Elle reste dans le service du Docteur Boidin jusqu'au début de Février, et elle nous est envoyée à ce moment là parcequ'elle souffre de son épaule droite et qu'on a diagnostiqué une plexite. On nous demande de faire de la radiothérapie : amélioration très rapide. Nous demandons que la malade nous soit renvoyée pour son hémiplegie.

Examen clinique le 12 Février :

Paralysie complète spasmodique du M. S. et du M. I. :

aucun mouvement n'est possible et la malade vient en brancard.

Reflexes vifs au M. S. et I.; clonus du pied et de la rotule.

Du 13 Février au 17 Mars : 6 séances de radiothérapie.

Amélioration progressive considérable, telle qu'à la dernière séance il ne reste plus de la paralysie faciale, qu'une légère asymétrie.

D'autre part, la malade arrive à mettre sa main à la hauteur de son front et la met, derrière le dos, à la hauteur de sa taille; elle marche en fauchant très légèrement.

La malade sort de l'hôpital le 18 Avril. Sa tension s'est modifiée 18/11.

Nous la revoyons au mois de Mai, car il lui semble qu'elle a encore un peu de raideur dans les jambes.

Nous lui faisons une nouvelle série, (elle passe au lab. de la Rue de la Jonquière).

Nous apprenons, par la suite, qu'elle s'occupe chez elle, elle peut très bien aller faire les courses, laver la vaisselle., etc...

T. A. : 16/10.

Enfin une récupération presque complète.

OBSERVATION VI. — Mme A..., 46 ans. (Service du Dr CHIRAY).

Entré à Bichat le 26 Mars pour hémip légie gauche.

Le 5 Mars, indisposée par ses règles, la malade veut se lever dans la nuit, mais manque de tomber. Aurait eu, le lendemain des crises épileptoïdes. Impossibilité absolue de se lever à ce moment. Traitée chez elle par son médecin jusqu'au 26.

Antécédents :

En 1919, âgée de 29 ans, semble avoir eu une hémiplé-
gie du côté gauche qui a rétrocedé en 3 ou 4 jours.

Céphalées fréquentes.

Règles très douloureuses.

Crise de rhumatisme vers l'âge de 12 ans, il est diffi-
cile de préciser s'il s'agit de R. A. A.

A eu 3 enfants : 1 fille de 21 ans; dans un sanatorium.

2 autres en bonne santé.

2 fausses couches avant le 3^e enfant.

Examen clinique :

Hémiplégie gauche spasmodique : surtout marquée
au M. S. : doigts en griffe, flexion de l'avant bras sur
le bras, moins marquée au M. I.

Reflexes exagérés aux 2 membres :

Stylo-radial : très vif et olécranien vif.

Rotulien : vif et prolongé.

Achilléen : provoque un clonus.

Clonus du pied et de la rotule.

Babinski en extension.

Pas de trouble de la sensibilité superficielle et pro-
fonde (à part un léger trouble semble-t-il de la percep-
tion de la chaleur.)

Hémiparésie faciale gauche à type central.

Autres appareils :

Cœur un peu mou, pas de bruit de galop, T. A. : 9,1/2
- /6.

Examens de laboratoire :

B. W. dans le sang (méd. traitant et hôpital) :
négatifs.

Urée : 0,28.

B. W. dans le L. C. R. : négatif.

Alb. dans le L. C. R. : 0,22.

Ortho-diagramme du cœur : normal.

Donc hémiplegie datant de deux mois, sans aucune régression depuis son entrée à l'hôpital.

Radiothérapie : 1^{re} séance le 9 Mai, 6 séances, jusqu'au 29 Juin.

Dès la 2^e séance, la malade se sent plus légère, *la main s'ouvre seule et est moins rigide*, de même que plus chaude.

A la fin de la série, la main s'ouvre bien, la contracture existe toujours mais moins marquée. La malade vient seule à la radiothérapie, en fauchant et en s'aidant d'une canne.

Les reflexes sont toujours vifs, mais le clonus du pied et de la rotule a disparu.

La T. A. remonte un peu : 11/6, 1/2.

A la fin Juillet, la malade marche bien sans trop de fatigue, elle fauche très légèrement, sa main est beaucoup plus souple et elle peut faire quelques mouvements du bras, mais la force de préhension est presque inexistante. (On remarquera que le M. S. était le plus touché.)

OBSERVATION VII. — Mme S..., 40 ans. (Service du Dr CHIRAY).

Entrée à Bichat le 2 Mars 1936 pour ictus brutal survenu le 1^{er} Mars : chute en se levant du lit.

Hémiplégie droite, parésie faciale légère à gauche sans aphasie mais anarthrie.

Antécédents :

Bien portante auparavant; rien à signaler sauf une maladie de Recklinghausen depuis la naissance.

Examen clinique :

Dès les premiers mots échangés avec la malade, ce qui frappe tout d'abord c'est son émotivité, tendance au rire et au pleurer spasmodique.

La parésie faciale gauche à type central est très nette : pli naso-jugal effacé, aspect lisse de la peau dans la moitié inférieure de la face. D'autre part, anarthrie très prononcée, certains mots sont même imprononçables.

Paralysie spasmodique complète du côté droit : contracture de tout le territoire, en flexion au M. S., en extension au M. I.

Reflexes vifs du côté droit et prolongés, ébauche de trépidation épileptoïde du pied.

Clonus de la rotule.

Reflexe cutané plantaire : léger signe de l'éventail.

Pas de troubles de la sensibilité, pas de troubles sphinctériens.

Autres appareils :

R. à S., par d'Argyll; cependant le cœur est irrégulier, arythmique : léger souffle présystolique à la pointe doublement du 2^e bruit à la base (donnant presque l'impression à certains moments, d'un roulement diastolique, ceci dû probablement à l'arythmie.) T. A. : 12/7.

Examens de laboratoire :

Ponction lombaire : B. W. : -

Alb. : 0,40.

Lympho. : 5,2.

Beaucoup de globules rouges.

Radioscopie du thorax :

Enorme dilatation du cœur, aspect d'insuffisance cardiaque totale.

Electrocardiogramme le 3 Avril : rétrécissement mitral avec arythmie.

Traitement :

Acétylcholine.

Une séance de diathermie.

5 semaines après son entrée à l'hôpital, la malade est toujours dans le même état, c'est-à-dire grabataire.

Nous la prenons dans le service le 8 Avril où on lui fait la première application de Rayons X, suivant toujours la même technique : 7 séances, se terminant le 22 Mai.

Au dernières séances la T. A. a diminuée : $9,1/2 - /6$.

A la 4^e séance la malade nous annonce que ses doigts ont bougé un peu, dans la semaine qui a précédé. Effectivement nous constatons une diminution légère de la contracture du M. S. et du M. I.

D'autre part une grosse amélioration s'est produite au point de vue de l'émotivité de la malade. Celle-ci est beaucoup plus calme; elle a presque quitté son ton pleurant entrecoupé de rires spasmodiques. A la fin de la série l'amélioration, à ce sujet est complète, de même que pour l'anarthrie.

Nous allons la revoir une quinzaine de jours après dans le service. Elle se lève tous les jours, mais elle marche difficilement. Ses réflexes ont diminué aux M. S. et au M. I.; le clonus et la trépidation épileptoïde ont disparu. Toutefois quoique la contracture ait diminué au M. S., il n'y a pas d'amélioration dans les mouvements.

OBSERVATION VIII. — M. M..., 59 ans. Chauffeur de taxi.

Transporté à Bichat pour une hémiplegie droite avec aphasie, le 6 Juillet 1936. Quelques jours avant l'accident il avait eu des troubles de l'audition à droite, et,

pendant quelques minutes les 4^e et 5^e doigts de la main droite paralysés.

Le 6 Juillet, en conduisant des clients, un malaise le prend et il n'évite l'accident que de peu : hémiplegie et aphasie.

Antécédents :

A été à Salonique pendant la guerre : paludéen probable, avec des accès bénins cependant.

Un frère ayant une hémiplegie droite depuis 5 ans.

Une sœur, ayant de l'hypertension mais n'ayant jamais eu de paralysie.

Examen :

Hémiplegie droite complète classique avec aphasie.

On lui fait une prise de sang qui est négative au point de vue B. W.; on ne trouve pas un chiffre excessif d'urée non plus.

Hypertension nettement marquée : 26/12.

12 jours après son arrivée à Bichat, nous l'aménons dans le service où on lui fait une 1^{re} série, du 18-7-36 au 22 Septembre.

Dès la seconde séance amélioration très nette, le malade qui ne pouvait pas bouger, vient à la radio appuyé sur une canne. A la fin de la série les résultats sont excellents :

Les reflexes sont encore vifs mais beaucoup moins.

L'aphasie s'est transformée en anarthrie incomplète.

La main a des petits mouvements ébauchés de pronation et de supination.

Le malade marche avec une canne sans trop de fatigue.

Il sort de Bichat à cette époque.

Il est repris au laboratoire départemental de la Rue de la Jonquière où on lui fait une seconde série à par-

tir du 5 octobre jusqu'au 9 Novembre; les doses sont ici légèrement différentes :

125 Kv - 3 Ma 1/2 - 5/10 Cu; 3/10 Al.

Nous le revoyons le 9-1-37 :

Les reflexes restent un peu plus vifs du côté droit que du côté gauche.

Le clonus a disparu complètement.

Les mouvements du bras sont faciaux, il tend normalement la main sans affecter une gêne excessive, la force de préhension est presque intacte, comparée à celle du côté opposé, seule une raideur subsiste dans les mouvements du M. S.

Il marche en boitant un peu sans presque aucun fauchage.

Sa parole est tout à fait facile.

Sa tension artérielle est à 18/12.

OBSERVATION IX. — M. S..., 53 ans. Tailleur.

Hémiplégie gauche, survenue brusquement, sans ictus, il y a deux mois.

En même temps sont apparues de violentes douleurs généralisées au côté gauche, incessantes avec crises d'exacerbation surtout nocturnes. Ces douleurs ne sont nullement calmées par les analgésiques.

Un traitement d'acécoline a légèrement amélioré ces douleurs transitoirement; mais, depuis une quinzaine, l'état est stationnaire et irait plutôt en s'aggravant.

Les phénomènes moteurs ne sont pas modifiés depuis le début de l'affection.

Paralysie faciale légère.

Paralysie totale au M. S. G. et au M. I. G. (aucun mouvement volontaire). -

Contractures.

Réflexes vifs.

Babinski : +

Pas d'anesthésie, pas d'aphasie, pas de troubles psychiques.

Irradiation : 150 K., 3 Ma., 5/10 CU + 10/10 Al.,
Dist. : 42 cm.

28-12-36	3'	amélioration légère des douleurs
2-1-37	3'	amélio. des doul. marquées au M. S.
8-1	5'	amélioration plus accentuée.
15-1		(200 Kv., 10/10 Cu. 5' sédation totale. légers mouv. du M. S.
22-1	7'	
29-1	10'	remue franchement son M. S.

Bien avant la fin de la série, les douleurs avaient donc disparu. Les troubles paralytiques regressaient plus lentement surtout au M. S. Mais on constata, cependant, une amélioration sensible.

Résultats, indications, contre-indications

Ces quelques sujets pris au hasard dans les services de l'Hôpital Bichat, nous fournissent une statistique réduite, mais à laquelle s'ajoutent des résultats analogues que nous avons vus obtenir dans le service d'Electro-Radiologie.

Nous pouvons donc donner plus qu'une impression de la valeur de la méthode.

Nous ferons tout d'abord remarquer que :

— Sur le syndrome hémiplegie lui-même, il y a

toujours eu une amélioration, en fonction des lésions, bien entendu. La paralysie regresse, les contractures ont tendance à disparaître.

Ces résultats sont constants chez les sujets stabilisés.

Sans faire état des améliorations obtenues dans les cas que l'on pourrait supposer en voie de régression spontanée, celle-ci paraît accélérée et plus complète que l'état antérieur ne le laissait espérer.

— Toutes les formes peuvent bénéficier du traitement. On peut constater une amélioration très rapide de l'aphasie, qui, en général, cède plus vite que les troubles moteurs.

Les phénomènes douloureux disparaissent.

Les troubles vaso-moteurs sont rapidement amenés.

Les troubles psychiques, de leur côté, sont très vite améliorés.

Et cependant, comme on a pu le constater, sept de nos neuf malades étaient de « vieux hémiplegiques » et par là nous entendons que leur affection datait, au moins, de deux mois au moment où nous les avons pris dans le service.

Nous n'avons jamais observé de résultats nuls.

Les indications de cette thérapeutique seront soumises, bien entendu, au traitement causal qui doit passer avant tout. Il est bien évident qu'une gomme syphilitique sera, tout d'abord, justiciable du traitement spécifique, comme une fracture du crâne, de la trépanation.

Ensuite il faudra appliquer la radiothérapie aussi précocément que possible, en évitant tout traitement actif ou pouvant amener des réactions, pendant la durée des séries d'irradiations; en particulier : traitement anti-syphilitique, accécoline, médicaments iodés, ionisation; mais ces traitements peuvent être faits avant ou après les séries.

La rééducation et la kinésithérapie, par contre, pourront être appliquées pendant les séries.

L'absence totale d'accidents dans les états les plus variés implique de même l'absence de contre-indications.

Bien mieux l'amélioration de l'état général des sujets était de règle dans toutes les formes.

Les lésions superficielles du cuir chevelu, la décalvation, n'est pas à craindre vues les doses infimes.

Quelquefois, après les premières séances, le soir ou le lendemain, nous avons pu constater une céphalée très légère, un état ébrieux discret, une accentuation transitoire (un ou deux jours) des phénomènes. Cela est presque toujours évité par les doses faibles, les troubles, en tout cas, sont sans conséquence; il est nécessaire toutefois d'en avertir le malade et son entourage.

CONCLUSIONS

On peut opposer à certains processus causaux du syndrome hémiplégie, une thérapeutique efficace : la radiothérapie peut, en particulier, agir dans nombre d'états néoplasiques ou inflammatoires. On ne saurait prétendre qu'elle puisse remplacer, dans tous les cas, les autres agents thérapeutiques.

Mais les lésions qui ont touché la voie motrice centrale, laissent souvent des sequelles qui déterminent des impotences considérables, contre lesquelles la thérapeutique habituelle est peu opérante, voire inefficace.

A toute destruction du corps du neurone répond une paralysie définitive. Mais dans toute affection nerveuse, une partie des troubles vient de la gêne portée aux éléments nerveux par les processus péri-lésionnels, le neurone restant apte à une reprise fonctionnelle. La radiothérapie s'est montrée efficace sur ces réactions.

On constate aussi une action tropho-nerveuse notable, et une amélioration nette des conditions vasculaires.

Mais la mode d'action principal des rayons paraît relever de son influence sur les formations scléro-cicatricielles.

Tous les malades traités ont bénéficié d'une amélioration, celle-ci peut être totale dans certains cas, moins importante s'il s'agit de lésions étendues ou anciennes; elle peut n'être que transitoire, si l'affection causale possède une continuité que la radiothérapie ou tout autre agent, ne peuvent atteindre. Les syndromes associés bénéficient également du traitement.

Si l'on ne peut retenir, du point de vue didactique, que les résultats obtenus chez les sujets déjà « stabilisés », il serait excessif d'attendre cette stabilisation dans tous les cas, le traitement accélérant notablement l'amélioration spontanée : il y a lieu d'intervenir le plus précocément qu'il est possible.

Les doses nécessaires sont si faibles qu'il n'y a aucun accident à redouter. Une longue pratique a démontré l'inocuité parfaite du procédé. Aucune contre-indication n'est à signaler.

La radiothérapie ne s'oppose pas aux autres méthodes de traitement causal, dont elle est un complément actif. Elle ne s'oppose pas non plus aux autres procédés de la physiothérapie qui la complètent avantageusement, mais elle s'avère considérablement plus active.

Vu : *Le Doyen*
G. ROUSSY.

Vu : *Le Président*
STROHL.

Vu et permis d'imprimer :

S. CHARLETY.

Le Recteur de l'Académie de Paris,

BIBLIOGRAPHIE

ALLARD ET CAUVY. — Les agents physiques dans le traitement de l'hémiplégie organique. (*Ann. de la Polycli. de Paris*, 1908, XVIII).

— Les agents physiques dans le traitement de l'hémiplégie cérébrale. (*Rev. Internat de Méd. et de Chir. de Paris*, 1908, XIX).

AUDIAT. — Etude de l'action des radiations X et U. V. sur le système nerveux périphérique. (Masson éd.).

AXISA. — Deux cas d'hémi-traitées par la d'Arsonvalisation, effluves à très hautes tension, électrode à brosse. (*Soc. Franc. d'électr. et de radio.*, n° 10, Décembre 1934).

BEAUJARD. — La radiothérapie dans les maladies de la moelle épinière (*Arch. d'Electr. Médicale*, Bordeaux 1910. *Revue de Thérap. médico-chirurgicale*, Paris, 1910).

BONNUS, CHARTIER, ROSE. — Résultats de la radiothérapie dans les traumatismes cranio-cérébraux. (*Lyon médical*, mai 1917).

BORDATO. — Hémiplégies et leur traitement kinésique. (*Semaine méd.*, N° 22, 2 juin 1932).

- BORDIER ET GÉRARD. — Ce que peut donner la radiothérapie dans les lésions nerveuses par blessures de guerre. (*Presse Méd.* Août 1917).
- BOURGUIGNON. — Action de la diélectrolyse du Ca dans l'hémiplégie. (*Comptes rendus de la Sté de Biol.* 20-2-31).
- Traitement de l'hémiplégie avec contracture par l'ionisation calcique transcérébrale. (*Soc. de Neuro.* Juil. 1925).
- Le traitement des hémiplégies et des affections cérébrales médullaires par la méthode de Bourguignon. (*Soc. méd. des Hôp.*, 24 fév. 1928).
- BOURGUIGNON ET CHIRAY. — Traitement de l'hémiplégie cérébrale traumatique par le courant galvanique avec ionisation de Ca. (*Soc. de neuro*, 2 février 1922).
- BOURGUIGNON ET ELIOPOULOS. — Action de la diélectrolyse transcérébrale des ions iode, Ca. et Mg sur la courbe oscillométrique chez les hémiplégiques. (*Comptes rendus de la Soc. de Bio.*, 27-2-31 et 24-4-31).
- CESTAN ET DESCOMPS. — La radiothérapie dans certaines lésions traumatiques du système nerveux. (*Presse Méd.* 25 nov. 1915).
- DAVID. — Effets biologiques des rayons X. (*Strahlentherapie*, Bd 26, H2, 1927).
- DELHERM ET DEVOIS. — Ondes courtes et hémiplégies (Résumé : *Revue d'actino. et de physio.* N° 4, juil.-août 34).
- DESCOMPS ET DAUSSET. — Trait. des séquelles d'hémip. par la d'Arsonvalisation à ondes courtes (*Arch. Hosp.* Mars 35, n° 3).

- DIDIÉE. — Possibilités actuelles et orientations de la radiothérapie. (*Bull. off. Soc. franç. d'electro. et de radio.*, janv. 36).
- FERRY ET HENRI. — Les ressources actuelles de la physio. dans les lésions des voies motrices. (*Revue du Service de Santé Militaire*, fév. 1937).
- HESNARD. — Trait. local des troncs nerveux par la radiot. (*Arch. Electro. Méd.* Janv. 1916, Sept.-Oct. 1916).
- HICKEL. — Action des rayons X sur le pneumogastrique du chien. (*Travail de Diplôme d'E. R. de l'Université*).
- JACOBSON. — Role of kinesitherapy in organic hémiplegia (*Klin. med.* n° 7, 1929).
- KLEWITZ. — Quelques recherches sur les échanges nutritifs chez les irradiés. (*Strahlentherapie* Bd XIV, 1922).
- SIMONE LABORDE. — Notions générales concernant la radiosensibilité des tissus. (*Jour. de Radio.*, Juillet 24).
- LANGER. — Rayons X et système nerveux autonome (*Améric. Jour. nal of radiology*, Août 1927).
- LAZAREW ET LAZAREWA. — Les modifications fonctionnelles des vaisseaux après irradiation. (*Strahlen.* Bd23, 1926).
- LEAVY. — Physical therapeutics in hémiplegia. (*Arch. Phys. Thé.* 14; July 33).
- LE GOFF. — La radiothérapie dans les polynévrites. (Soc. de Radiologie., janv. 36). La radioth. dans les aff. inflammatoires. (*Société d'Electro et de Radioth.*, Déc. 36).

- MARTIN. — Low tension currents in traitement of certain paralyses (*Arch. Phys. Thér.* n° 10, nov. 29).
- NEMENOW. — Effet de l'irradiation du cortex cérébral sur l'activité des hémisphères cérébraux. (*Radiology*, Juillet 1934, vol. XXIII).
- PECH, (Nancy). — Les radiations en biologie. (*Presse Méd.* 5 et 19 jan. 1921).
- REGAUD. — *Bulletin de l'Académie de Méd.* 20 Nov. 1923.
Conférences de la Fac. de Méd. Janv. 1925.
Arch. de l'institut du radium, 1928.
- ROBIN. — Trait. local de l'hémip. par les agents physiques. (*Bull. médical de Québec*, 1911).
- SGALITZER. — Trait. par les rayons X des affections intra-craniennes. (*Wiener Klinische Wochenschrift*, 1935, n° 48).
- SOLOMON. — Radiothérapie.
- STRAUSS. — Etudes expérimentales sur certaines actions biologiques des R. X.
— Sur les échanges nutritifs. (*Strahlen.* Bd XIV et Bd XVI, 1922 et 1923).
- WILLIAM, PETERSEY ET CLARENCE, SAELOHOF. — Stimulation des organes par la radiot. (*Jour. of Radio.* vol. III, N° 4 Avril 1922).
- ZIMMERN ET CHAVANY. — Diagnostic et thérapeutique électro-radio. des maladies du système nerveux. (1930) Masson..
-

Imp. spéciale de la Librairie Le François, 91, boul. St-Germain, Paris
